

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02240303
PUBLICATION DATE : 25-09-90

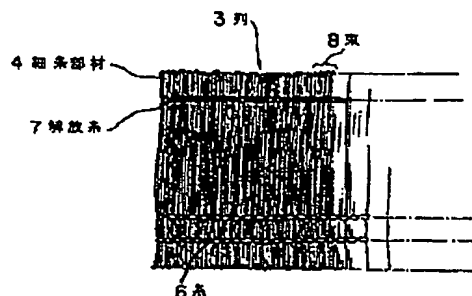
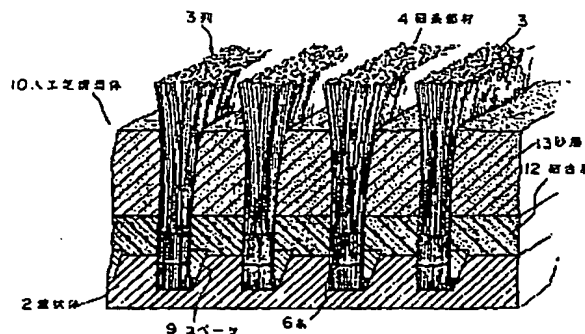
APPLICATION DATE : 13-03-89
APPLICATION NUMBER : 01060331

APPLICANT : DIATEX CO LTD;

INVENTOR : USUDA HIROSHI;

INT.CL. : E01C 13/00

TITLE : LAWN STRUCTURAL BODY



ABSTRACT : **PURPOSE:** To simplify the manufacture of a lawn structural body by fixing the ends of rows of the plural number of fine thread members of thermoplastic synthetic resin to a channel of a plate-like body having a plurality of channels at specific intervals.

CONSTITUTION: Bundles 8 consisting of fine thread members having about 10-20 pieces of thermoplastic resin are fixed in the shape of a reed screen with threads 6, and they are temporarily fastened with releasing threads 7 to form a row 3. The lower end of the row 3 is inserted along a channel of a plate-like body 2 having a plurality of channels with a trapezoid section, and is fixed with a triangular spacer 9 to make a lawn structural body. The earth and sand caking body consisting of the earth and sand and polymer-latex is poured between rows of the lawn structural body, after drying and making a coupling layer 12, the sand is spread over to form a sand layer 13, and the threads 7 are taken away to complete an artificial lawn structural body 10. Accordingly, the structural body can be easily manufactured.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-240303

⑬ Int. Cl.⁵
E 01 C 13/00

識別記号 庁内整理番号
B 7012-2D

⑭ 公開 平成2年(1990)9月25日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑮ 発明の名称 芝様構造体

⑯ 特 願 平1-60331

⑰ 出 願 平1(1989)3月13日

⑱ 発 明 者 関 口 啓 司 富山県魚津市本町2-7-7
⑱ 発 明 者 白 田 博 司 富山県黒部市金屋4-2
⑲ 出 願 人 ダイヤテックス株式会 東京都千代田区神田鍛冶町3丁目8番地6
社
⑳ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外8名

明 細 書

1. 発明の名称 芝 様 構 造 体

2. 特許請求の範囲

(1) (a) 所定の間隔で複数設けられている溝を有する
壁状体と、

(b) 前記壁状体にほぼ垂直で、前記溝に沿って配
列されている熱可塑性合成樹脂からなる複数
の細条部材からなる列と、

を有し、前記列が、前記細条部材の一端部で前
記溝に固定されている芝様構造体。

(2) 前記固定が、前記列と、前記溝の一侧壁との
間にスペーサを押入することにより行われる請
求項1記載の芝様構造体。

(3) 前記列が、複数の細条部材の束を糸で簾状に
固定したものからなる請求項1記載の芝様構造
体。

(4) 前記束が、その中心部でU字型に折り返され
たU字型の束からなる請求項3記載の芝様構造
体。

(5) 前記列が、その中心部でU字型に折り返され

たU字型の列からなり、該列がその折返し部に
おいて前記溝に挿入され、しかも前記固定が、
該折返し部の内側にスペーサを該溝に対して挿
入することにより行われる請求項1記載の芝様
構造体。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば、ゴルフ場のティーグラウンドや、公園、歩道、遊戯場などへの使用に適した芝模構造体に関する。

(従来の技術及びその解決すべき課題)

従来より、人工芝として、タフト機により編組生地表面に繊維ループを突出させ、その裏面をゴムなどにより裏打ちした絨毯状のものを、そのまま、又はそのループの先端をカットしたものに砂を散布した人工芝が知られている。

しかしながら、このような従来の人工芝においては、繊維ループの高さを大きくすることは機械の性質上難しく、せいぜい4mmが限度であり、また、生地部及び裏打ち部の厚さが小さいために、自然感に乏しく、しかもゴルフ場用の人工芝とした場合には、クラブを打ち込む時に簡単に挟りとられるなど強度が低く、更に耐久性にも劣っていた。また、散布された砂も、風や雨により容易に飛散し、これにより自然感の乏しい人工芝となる

を製造する際の作業性に欠けるなど問題となっていた。

従って、本発明は、自然感、強度及び耐久性を有する人工芝構造体を簡易に製造できるようにするための好適な人工芝用構造体を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明者らは、上記目的を達成するために鋭意検討した結果、以下の構成を有する芝模部材を採用することにより上記目的が容易に達成できることを見出し、本発明に到ったものである。

即ち、本発明は、

(a) 所定の間隔で複数設けられている溝を有する盤状体と、

(b) 前記盤状体にはほぼ垂直で、前記溝に沿って配列されている熱可塑性合成樹脂からなる複数の細条部材からなる列と、

を有し、前記列が、前記細条部材の一端部で前記溝に固定されている芝模構造体、

に関するものである。

など問題となっていた。

一方、最近、芝盤目状にプラスチック製棒を設定し、その芝盤目中に苗状の人工芝用部材を嵌め込み、固定し、その上に砂を散布することにより人工芝を形成する方法が知られている。

しかしながら、プラスチック製棒であるために自然感及び耐久性に乏しく、しかも製造コストがかかるなど問題となっていた。

本発明者らは、従来の人工芝の有する上記問題点に鑑み、自然感、強度及び耐久性に優れるとともに、安価でしかも容易に人工芝を提供できるようにするため、配列された熱可塑性合成樹脂からなる細条部材の列を複数有する芝模部材の根元部を、土砂粘結体により固定した人工芝構造体について特許出願を行った(特願昭63-198531号)。

しかしながら、上記の発明により従来の人工芝構造体に比べて優れた効果が得られるものの、土砂粘結体により固定する芝模部材の設定を簡易に行うことが必ずしも容易ではなく、人工芝構造体

(実施例)

以下、図面を参照しながら、本発明の実施例について説明する。

第1図には、本発明の部分的に組み立てられた芝模構造体1の一態様が示されている。この芝模構造体1は、断面が台形である複数の溝5が所定の間隔で設けられている盤状体2を有し、その溝5に沿って、しかも盤状体2にほぼ垂直となるように配列された複数の短冊状細条部材4からなる列3が、同図において、その細条部材4の下端部において、溝5の一侧壁と、細条部材4との間に断面が三角形のスペーサ9を押入することにより溝5内で固定されている。

盤状体2としては、ある程度弾性を有する材料であれば、種々のものが使用できる。例えば、プラスチックやゴム、更には木材が使用できる。

列3は、第2図に示されるように、10~20本程度の細条部材4からなる束8を、糸6により簾状に固定することにより形成されている。また、同図において列3の上端部には、後に容易に解け

るように解放糸7により束8が固定されている。

細条部材4を構成する材料としては、ある程度硬いものであるれば、どんな熱可塑性合成樹脂でも使用することができる。例えば、本発明の細条部材としては、ポリプロピレンやポリアミド等の熱可塑性合成樹脂からなる延伸テープ状繊維や、マルチフィラメント状繊維若しくはモノフィラメント状繊維が使用される。繊維としては、一般に10～20本(40,000～45,000デニール)の集合体を撚ったものが使用される。

第3図には、第1図に示されている芝模構造体1を使用して形成された人工芝構造体10の構造が示されている。この人工芝構造体10を製造する場合には、芝模構造体1の上に、先ず土砂とポリマーラテックスとからなる土砂粘結体を列3の間に上から注入し、これを乾燥して結合層12を形成し、更にその結合層の上に砂を散布して、砂層13を形成し、次いで解放糸7を取り除くことにより、人工芝構造体10が形成される。

解放糸7は、土砂粘結体や砂などを容易に充填

できるようにするとともに、充填した後にその解放糸7を除去することにより、それまで固定されていた細条部材4の上部が列3の両側にやや開き、自然感にある優れた人工芝の景観が得られる。

土砂としては、種々の土砂があり、例えば海砂や、山砂、川砂、砕砂等がある。使用目的や景観等の観点から、どの砂を使用するかが決定されるが、例えばゴルフ場のティーグラウンドにおいては、通常、灰色の色彩の出せる川砂や山砂が使用される。

土砂の粒子の大きさは特に制限されることはなく、一般に0.3～1.2mmの範囲内で採用される。一般に粒径の小さいものほど、粒子間隙が狭くなり、それだけゴムの入り込む量が少なくなり、土結合層の硬度は大きくなる。一方、粒径が大きくなると、粒子間に入り込むゴムの量が多くなり弾性の大きいものが得られる。

ポリマーラテックスとしては、一般に天然ゴムや合成ゴム、その誘導体が使用される。例えば、前加硫又は後加硫天然ゴム(硫黄系、有機過酸化

物系など)、メタクリル酸メチルをグラフト重合した天然ゴム、解重合天然ゴムがあり、合成ゴム系としては、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、カルボキシル化スチレン-ブタジエンゴム(X-SBR)、クロロブレン(CR)、アクリロニトリル-ブタジエンゴム(NBR)が挙げられる。また、弾性を有するアルリル系ポリマーや、ポリウレタンゴム等も使用することができる。経済的観点から、天然ゴム系のゴムが好ましい。また、これらのポリマーを組み合わせて使用してもよい。

ポリマーラテックスの濃度は一般に5～70重量%の範囲で使用される。5重量%より濃度が小さい場合には、取り扱いが容易となるが、土砂粘結体の強度が小さくなるので好ましくない。一方、70重量%より濃度が大きくなると、土砂と混合した時に、直ちに皮膜を形成してしまい、取り扱いにくくなる。

ポリマーラテックスと土砂との混合物に対するポリマー固形分の割合(ポリマー含量)は、種々変化させることができるが、ゴム状弾性を有する

結合層とするためには、ポリマー含量を一般に45～60重量%の範囲で使用するのが好ましい。そして、ポリマー含量が大きくなるに従って弾性は大きくなるが、透水性が小さくなり、一方ポリマー含量が小さいほど弾性は小さくなるが、透水性は大きくなる。

なお、土砂粘結体に、更にゴム碎片を配合することが好ましい。これにより、長期使用においても結合層が柔軟な状態で保持される。

第4図には、第1図の芝模構造体1に使用される細条部材の列の別の態様が示されている。この態様においては、複数の細条部材14がその中心部において折り返され、その折り返し部において糸16により固定されるとともに、その解放端側で解放糸17により解放可能に固定されて、全体として簾状となっている。このような構成により、細条部材の列13の製造を効率的に行うことができる。

第5図には、第1図とは別の態様の芝模構造体21が示されていて、この態様においては、10

特開平2-240303(4)

～20本ほどの細条部材24の束を複数配列し、これらの束を、中心部においては固定用の糸26により、一方、列の両側部においては解放糸27により、まとめて簾状とし、その簾状の列をその中心線で折り返して、U字型の列23とし、その折返し部の内側から、断面が長方形のスペース29を、断面が矩形の溝25に向けて押入することにより、列23が盤状体22に固定されて、芝構造体21が形成されている。

第6図には、更に別の態様の芝構造体31が示されており、この態様においては、スペースを使用することなしに、細条部材の列が盤状体の溝に固定されている。即ち、この態様の盤状体32には、断面が三角形状で、しかも溝35の開口部の幅が、そこに押入される細条部材34の列33の厚みよりも狭く形成されているので、細条部材の列33をその溝35内に押入するだけで、列33を溝35に容易に固定することができる。

第7図には、第6図の態様と同様にスペースを使用しないで、容易に細条部材の列を盤状体の溝

に固定することのできる別の盤状体42が示されている。この態様では、盤状体42形成された溝45の断面形状は円形で、溝45の開口部がやはり細条部材の列の厚みよりも狭く構成されている。(発明の効果)

本発明の芝構造体は、所定の間隔で複数の溝が形成されている盤状体を有し、その溝に配列された細条部材の列が挿入、固定されているので、その上に容易に土砂粘結体や砂を充填することができるので、この芝構造体を使用することにより、極めて簡単に人工芝構造体を製造することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一態様である、部分的に組み立てられた芝構造体の概略断面斜視図であり、

第2図は、第1図の芝構造体に使用される細条部材の列の構造を示す平面図であり、

第3図は、第1図の芝構造体を使用して製造した人工芝構造体の断面斜視図であり、

第4図は、第2図に示されるものとは別の態様

の細条部材の列の構造を示す平面図であり、

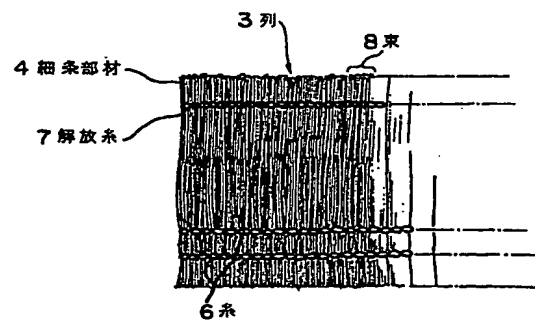
第5図は、第1図の芝構造体とは別の態様の芝構造体の構造を示す概略断面斜視図であり、

第6図は、本発明の更に別の態様の芝構造体の構造を示す概略断面斜視図であり、そして、

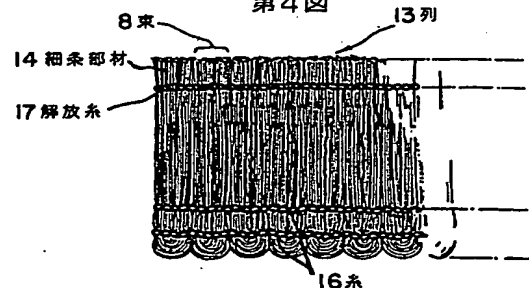
第7図は、第6図に示される盤状体とは別の構造の盤状体の構造を示す断面斜視図である。

- 1、21、31……芝構造体
- 2、22、32、42……盤状体
- 3、23、33……細条部材の列
- 4、24、34……細条部材
- 5、25、35、45……溝
- 9、29……スペース

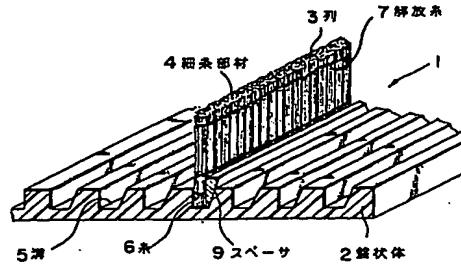
第2図



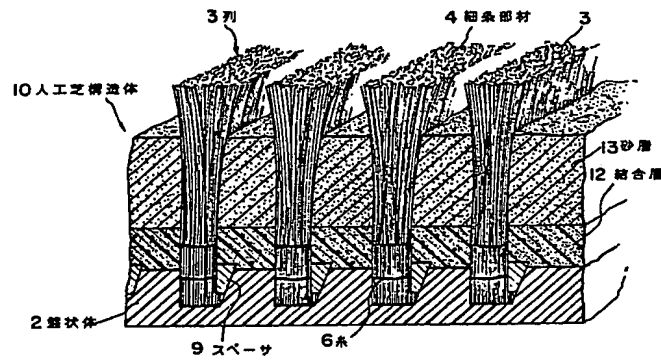
第4図



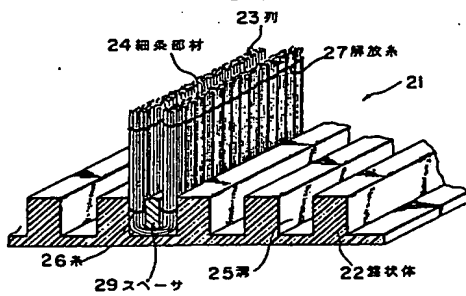
第1図



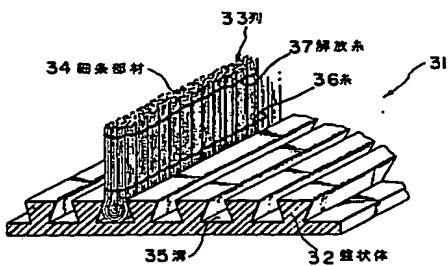
第3図



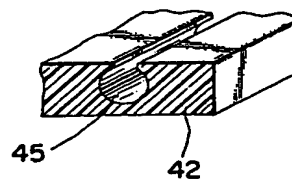
第5図



第6図



第7図



BEST AVAILABLE COPY